Steca Solarix PRS

PRS 1010, PRS 1515, PRS 2020, PRS 3030

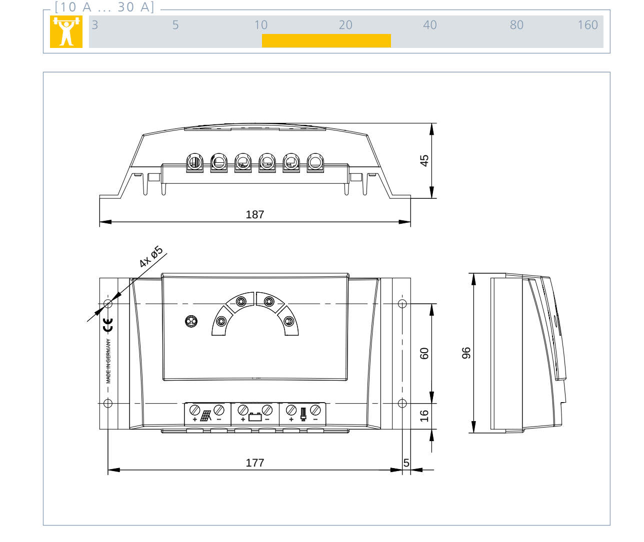
El regulador de carga solar Steca Solarix PRS impresiona tanto por su sencillez como por su potencia, y ofrece al mismo tiempo un diseño moderno y un display cómodo de manejar a un precio irresistible.

Varios LED de diversos colores simulan un indicador de barra que proporciona información sobre el estado de carga de la batería. Aquí entran en acción los algoritmos modernos de Steca, que aseguran un óptimo cuidado de la batería. Los reguladores de carga Solarix PRS están equipados con un fusible electrónico que garantiza una protección inmejorable. Trabajan en serie y separan el módulo solar de la batería para proteger a esta última contra sobrecarga.

Además, se pueden equipar con funciones especiales para proyectos mayores. Ejemplos de ello son la función de luz nocturna y las tensiones seleccionables, tanto al final de la carga como en la descarga total.



[10 A ... 30 A] 3 5 10 20 40 80 160



Características del producto

- Regulador serie
- Selección automática de tensión
- Regulación de tensión y corriente
- Regulación MAP
- Tecnología de carga escalonada
- Desconexión de carga en función de la corriente
- Reconexión automática del consumidor
- Compensación de temperatura
- Toma de tierra en uno o varios terminales positivos o sólo en uno de los terminales negativos
- Función de autocontrol
- Carga mensual de mantenimiento

Funciones de protección electrónica

- Protección contra sobrecarga
- Protección contra descarga total
- Protección contra polaridad inversa de los módulos, la carga y la batería
- Fusible electrónico automático
- Protección contra cortocircuito de la carga y los módulos solares
- Protección contra sobretensión en la entrada del módulo
- Protección contra circuito abierto sin batería
- Protección contra corriente inversa por la noche
- Protección contra sobretemperatura y sobrecarga
- Desconexión por sobretensión en la batería

Indicaciones

- Display LED multifuncional
- LED de varios colores
- 5 LED indican los estados de funcionamiento
  — para funcionamiento, estado de carga, avisos de fallo

Opciones

- Función de luz nocturna de fábrica o configurable por el Steca PA RC 100
- Parametrización de los valores funcionales con el Steca PA RC 100

Certificaciones

- Conforme a los estándares europeos (CE)
- Conforme a RoHS
- Fabricado en Alemania
- Desarrollado en Alemania
- Fabricado conforme a ISO 9001 e ISO 14001

	PRS 1010	PRS 1515	PRS 2020	PRS 3030
Funcionamiento				
Tensión del sistema	12 V (24 V)			
Consumo propio	< 4 mA			
Datos de entrada CC				
Tensión de circuito abierto del módulo solar	< 47 V			
Corriente del módulo	10 A	15 A	20 A	30 A
Datos de salida CC				
Tensión de la batería	9 V ... 17 V (17,1 V ... 34 V)			
Corriente de consumo	10 A	15 A	20 A	30 A
Tensión final de carga	13,9 V (27,8 V)			
Tensión de carga reforzada	14,4 V (28,8 V)			
Carga de compensación	14,7 V (29,4 V)			
Tension de reconexión (LVR)	12,4 V … 12,7 V (24,8 V … 25,4 V)			
Protección contra descarga profunda (LVD)	11,2 V … 11,6 V (22,4 V … 23,2 V)			
Condiciones de uso				
Temperatura ambiente	-25 °C … +50 °C			
Equipamiento y dieseño				
Terminal (cable fino / único)	16 mm² / 25 mm² - AWG 6 / 4			
Grado de protección	IP 32			
Dimensiones (X x Y x Z)	187 x 96 x 45 mm			
Peso	345 g			

Datos técnicos a 25 °C / 77 °F



Steca PA RC100
Control remoto

[áreas de aplicación]



Instrucciones de montaje y manejo

Reguladores de carga solar
10 A / 15 A / 20 A / 30 A

ES

726.491 | Z02 | 10.27

1 Acerca de estas instrucciones

Estas instrucciones de servicio son parte del producto.

- Leer detenidamente las instrucciones de servicio antes de usar,
- conservarlas en un lugar cercano durante toda la vida útil del producto,
- entregarlas a todos los propietarios o usuarios siguientes del producto.

1.1 Vigencia

Estas instrucciones de servicio describen la función, la instalación, el servicio y el mantenimiento del regulador de carga.

Otras informaciones técnicas se describen en un manual técnico por separado.

1.2 Destinatarios

Estas instrucciones de servicio van dirigidas al cliente final. En caso de dudas, consultar a un especialista.

1.3 Aclaración de símbolos

Así se reconocen las indicaciones de seguridad:

 **DESIGNACIÓN DE LA ADVERTENCIA**

¡Tipo, fuente y consecuencias del peligro!

- Medidas para evitar el peligro

Las indicaciones que hacen referencia a la seguridad funcional de la instalación, aparecen en **negrita**.

2 Seguridad

2.1 Empleo previsto

El regulador de carga debe usarse sólo en sistemas PV para la carga y la regulación de baterías de plomo, según lo dispuesto en estas instrucciones de servicio y en las prescripciones de carga del fabricante de la batería.

2.2 Empleo inadmisible

No conectar en el regulador de carga otras fuentes de energía que no sean generadores solares. No conectar bloques de alimentación, generadores diesel ni generadores eólicos.

No conectar equipos de medición que estén defectuosos o dañados.

2.3 Indicaciones generales de seguridad

- Siga las prescripciones generales y nacionales en materia de seguridad y de prevención de accidentes.
- Nunca modifique o retire los letreros e identificaciones de fábrica.
- Mantenga a los niños alejados del sistema PV.
- En ningún caso, abra el equipo.

2.4 Riesgos restantes

Peligro de incendio y de explosión

- No usar el regulador de carga en un ambiente polvoriento, en la proximidad de disolventes o si existe riesgo de que aparezcan gases y vapores inflamables.
- En la proximidad de las baterías no debe producirse ni fuego abierto, ni incidencia de luz, ni chispas.
- Mantener la sala bien ventilada.
- Controlar regularmente el proceso de carga.
- Siga las instrucciones de carga del fabricante de su batería.

Ácido de la batería

- Las salpicaduras de ácido que se hayan producido sobre la piel o la ropa se deben tratar inmediatamente con lejía jabonosa y enjuagar con abundante agua.
- Enjuagar inmediatamente los ojos con abundante agua, si se han producido salpicaduras de ácido. Acudir a un médico.

2.5 Comportamiento en caso de averías

El servicio del regulador de carga es peligroso en los siguientes casos:

- El regulador de carga no indica ninguna función.
- El regulador de carga o los cables conectados están visiblemente dañados.
- En caso de generación de humo o si ha penetrado algún líquido.
- Si hay piezas flojas o sueltas.

▶ En estos casos, separar inmediatamente el regulador de carga del módulo solar y de la batería.

3 Descripción

3.1 Funciones

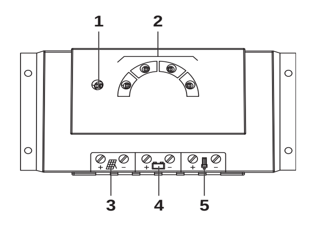
El regulador de carga

- vigila el estado de carga del acumulador de batería,
- regula el proceso de carga,
- controla la conexión y desconexión de los consumidores.

De este modo, se aprovecha al máximo la carga de la batería y se prolonga notablemente su vida útil.

Un algoritmo de carga de baterías protege la batería de estados perjudiciales. Las tres funciones de descarga total (LVW, LVD y LVR) se activan dependiendo del estado de carga SOC. Conforme con la corriente de descarga o de carga, el umbral de conmutación se encuentra dentro de los rangos de tensión correspondientes.

3.2 Estructura



El regulador de carga se compone de los siguientes componentes:

1. LED info
2. 4 LEDs para la visualización del estado de carga (rojo, amarillo, verde 1 y verde 2)
3. Bornero para conectar el módulo solar
4. Bornero para conectar la batería
5. Bornero para conectar los consumidores

3.3 Indicadores LED

LED	Estado	Significado
LED info	se enciende de color verde	Operación normal
	parpadea de color rojo	Estado de error (véase "Errores y su corrección")
LED rojo	parpadea rápidamente	Batería vacía, estado de carga < 40 %En caso de seguir bajando la carga, se activa la protección de desconexión por riesgo de descarga total
	parpadea	Desconexión por riesgo de descarga total, estado de carga < 30 %
LED amarillo	se enciende	Batería con poca carga, estado de carga < 50 %
	parpadea	El umbral de reconexión después de una desconexión por riesgo de descarga total no se ha alcanzado todavía, estado de carga entre 40 % y 50 %
1er LED verde	se enciende	Batería buena, estado de carga > 50 %
2o LED verde	se enciende	Batería llena, estado de carga > 80 %
	parpadea rápidamente	Batería llena, regulación de carga activa, es decir, corriente de carga reducida

4 Instalación



ADVERTENCIA

¡Peligro de explosión por la producción de chispas! ¡Peligro de electrocución!

- ▶ La conexión del regulador de carga a los consumidores locales y a la batería debe ser sólo realizado por personal capacitado, acorde a las prescripciones de instalación vigentes.
- ▶ Siga las instrucciones de montaje y de servicio de todos los componentes utilizados en el sistema PV.
- ▶ Asegurarse de que los cables no estén dañados.

4.1 Montaje del regulador de carga

4.1.1 Requisitos del lugar de montaje

- No montar el regulador de carga en la intemperie, ni en recintos húmedos.
- No exponer el regulador de carga a la irradiación directa del sol y a otras fuentes de calor.
- Proteger el regulador de carga contra el ensuciamiento y la humedad.
- El montaje debe realizarse en posición vertical en la pared (hormigón) sobre una superficie no inflamable.
- Mantener una distancia mínima de 10 cm a objetos situados encima y debajo del regulador para una libre circulación de aire.
- Fijar el regulador de carga lo más cerca posible a la batería (distancia de seguridad mínima 30 cm).

4.1.2 Fijación del regulador de carga

- ▶ Trasladar a la pared los huecos de fijación del regulador de carga.
- ▶ Perforar 4 huecos Ø 6 mm y utilizar espigas.
- ▶ Fijar el regulador de carga en la pared con 4 tornillos alomados M4x40 (DIN 7996) y con las aberturas para los cables hacia abajo.

4.2 Conexión

4.2.1 Preparación del cableado

La sección del cable de conexión depende de la potencia del regulador de carga.

Tipo de regulador	Corriente de trabajo/del módulo	Sección	AWG	Aislamiento
10 A	10 A	6 mm^2	10	85 °C
15 A	15 A	10 mm^2	8	85 °C
20 A	20 A	10 mm^2	8	85 °C
30 A	30 A	16 mm^2	6	85 °C

La tabla de arriba es válida para las siguientes longitudes de cables:

- 10 m de cable de conexión para el módulo solar
- 2 m de cable de conexión de la batería
- 5 m de cable de conexión para los consumidores

En el caso que las longitudes de cable no sean suficientes, dirigirse al vendedor.

Es necesario montar en el cable de conexión de la batería, cerca del polo, un fusible externo adicional (no incluido en el volumen de suministro):

El fusible externo evita cortocircuitos en las líneas eléctricas. Por ello se puede aplicar en todos los tipos de reguladores 40 A.

4.2.2 Conexión

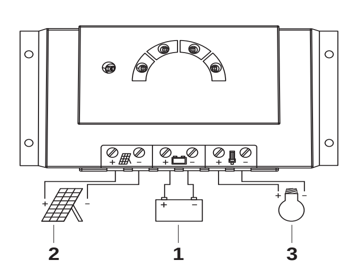


ADVERTENCIA

¡Peligro de explosión por la producción de chispas! ¡Peligro de electrocución!

Los módulos solares generan electricidad cuando son expuestos a la luz. También están bajo máxima tensión cuando el nivel de la incidencia de luz es bajo.

- Proteger el módulo solar durante la instalación contra la incidencia de luz, p. ej. cubrirlo.
- No tocar nunca finales de cable no aislados.
- Utilizar solamente herramientas aisladas.
- Asegurarse de que todos los consumidores que van a ser conectados estén apagados. Dado el caso, quitar el fusible.
- Respetar sin falta el orden de conexionado descrito abajo.



Orden de conexionado

1. Batería
2. Módulo solar
3. Consumidor

1er paso: conectar la batería

- Marcar los cables de conexión de la batería como cable positivo (A+) y como cable negativo (A–).
- Tender en paralelo los cables de conexión de la batería entre el regulador y la batería.
- Conectar con la polaridad correcta en la pareja de bornes del medio (con el símbolo de la batería) los cables de conexión de la batería en el regulador de carga.
- Dado el caso, quitar el fusible externo.
- Conectar el cable de conexión de la batería A+ al polo positivo de la batería.
- Conectar el cable de conexión de la batería A– al polo negativo de la batería.
- Poner de nuevo el fusible externo en el cable de conexión de la batería.
- Si la polaridad de la conexión no es correcta, el LED info se enciende de color verde.

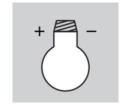
2º paso: conectar el módulo solar

- Asegurarse de que el módulo solar está protegido contra la incidencia de luz.
- Asegurarse de que el módulo solar no supera la corriente de entrada máxima admisible.
- Marcar los cables de conexión del módulo solar como cable positivo (M+) y como cable negativo (M–).
- Tender en paralelo los dos cables de conexión del módulo solar entre el módulo y el regulador.
- Primero conectar el cable de conexión del módulo solar M+ en la pareja de bornes izquierda del regulador de carga (con el símbolo del módulo solar) con la polaridad correcta, entonces el cable M-.
- Retirar la cubierta del módulo solar.



3er paso: conectar los consumidores

Indicaciones



- Aquellos consumidores que no deben desconectarse por la protección contra descarga total del regulador de carga (p. ej. iluminación de emergencia, radio), se conectarán directamente a la batería.
- Consumidores con un consumo de corriente más alto que la salida de corriente pueden conectarse directamente a la batería. Sin embargo, en este caso no se activará la protección contra descarga total del regulador de carga. Además, los consumidores conectados así deben protegerse por separado.

- ▶ Marcar los cables de conexión de los consumidores como cable positivo (L+) y como cable negativo (L–).
- ▶ Tender en paralelo los cables de conexión de los consumidores entre el regulador de carga y el consumidor.
- ▶ Primero conectar el cable de conexión del consumidor L+ en la pareja de bornes derecha (con el símbolo de la lámpara) con la polaridad correcta, entonces el cable L-.
- ▶ Aplicar los fusibles de los consumidores o encender los consumidores.

4º paso: Trabajos de finalización

- ▶ Aplicar dispositivos de descarga de tracción en todos los cables cerca del regulador de carga (distancia aprox. 10 cm).

4.2.3 Puesta a tierra

En instalaciones aisladas la puesta a tierra de los componentes puede ser innecesaria, poco usual e incluso prohibida por disposiciones nacionales (p. ej. DIN 57100 parte 410: Prohibición de puesta a tierra de circuitos eléctricos de protección de baja tensión). Puede consultar otras indicaciones en el manual técnico.

4.2.4 Protección contra rayos

Para instalaciones que están expuestas a un alto riesgo de sufrir daños por sobretensión, recomendamos para evitar fallos colocar una puesta a tierra externa adicional / protección de sobretensión. Para informaciones más concretas consulte el manual técnico.

5 Operación

El regulador de carga entra inmediatamente en operación, una vez conectado a la batería o después de aplicar el fusible externo.

La visualización del regulador de carga nos indica el estado actual de operación. Actuaciones o ajustes por parte del usuario no son necesarias.

Funciones de protección

Mediante las siguientes funciones integradas de protección, el regulador de carga asegura que la batería recibe un trato cuidadoso.

Las siguientes funciones de protección forman parte de la función básica del regulador:

- Protección contra sobrecarga
- Protección contra descarga total
- Protección contra baja tensión de la batería
- Protección contra corriente de retorno al módulo solar

Los siguientes errores de instalación no conducen a una destrucción del regulador. Una vez corregidos los errores, el equipo trabaja conforme al uso previsto:

- Protección contra cortocircuito en el módulo solar / polaridad invertida en el módulo solar
- Protección contra cortocircuito en la salida del consumidor y/o corriente de consumo muy alta.
- Protección contra polaridad invertida en la conexión de la batería.
- Protección contra sobrecorriente en el módulo solar
- Protección contra sobretemperatura del equipo
- Protección contra sobretensión en la salida del consumidor
- Protección contra un conexionado desordenado

6 Mantenimiento

El regulador de carga no necesita mantenimiento.

Todos los componentes del sistema PV deben comprobarse como mínimo una vez al año, de acuerdo con las indicaciones de los respectivos fabricantes.

- ▶ Asegurar la ventilación del disipador de calor.
- ▶ Comprobar los dispositivos de descarga de tracción.
- ▶ Comprobar que las conexiones estén firmemente instaladas.
- ▶ Apretar los tornillos, si hiciera falta
- ▶ Corrosión de los bornes

7 Errores y su corrección

Error	Causa	Corrección
No hay visualización	• Tensión de la batería muy baja	▶ Cargar previamente la batería
	• El fusible externo en el cable de conexión de la batería se ha activado	▶ Sustituir el fusible externo
	• Batería no conectada • Batería conectada con la polaridad invertida • Batería defectuosa	1. Desembornar todas las conexiones 2. Conectar la batería (nueva) con la polaridad correcta 3. Conectar de nuevo el módulo solar y el consumidor
LED info parpadea de color rojo	• El proceso de carga se ha interrumpido debido a una corriente de carga muy alta	El proceso de carga continua de forma automática, en cuanto la corriente de carga se encuentra en un nivel admisible
El consumidor no se deja operar o sólo por poco tiempo + LED info parpadea de color rojo	• Desconexión de la salida del consumidor debido a una corriente de consumo muy alta	▶ Reducir la corriente de consumo, si fuera necesario desconectar el consumidor o desembornarlo ▶ Comprobar el consumidor
	• Desconexión de la salida del consumidor debido a un cortocircuito en la salida	1. Desembornar el consumidor 2. Corregir la causa del cortocircuito 3. Conectar de nuevo el consumidor
	• Desconexión de la salida del consumidor debido a un sobrecalentamiento del regulador de carga	La salida del consumidor se conecta de forma automática, en cuanto el regulador de carga se ha enfriado ▶ Mejorar la circulación de aire para un mejor enfriamiento ▶ Evitar la influencia de otras fuentes de calor ▶ Comprobar las condiciones de uso y el lugar de montaje

El consumidor no se deja operar + LED info parpadea de color rojo + LED batería parpadea de color rojo	• Desconexión de la salida del consumidor debido a una tensión muy baja de la batería	La salida del consumidor se conecta de forma automática, en cuanto la tensión de la batería ha alcanzado el valor umbral ▶ Cargar previamente la batería ▶ Equipar con una protección contra descarga total aquellos consumidores que están conectados directamente a la batería ▶ Comprobar la batería y si hiciera falta sustituirla
El consumidor no se deja operar + LED info parpadea de color rojo + 2o LED verde parpadea	• Desconexión de la salida del consumidor debido a una tensión muy alta de la batería	La salida del consumidor se conecta de forma automática, en cuanto la tensión de la batería se encuentra en un nivel admisible
	• Puesta a tierra errónea	▶ Comprobar la puesta a tierra
	• Las fuentes de carga externas no tienen limitación de tensión	▶ Comprobar las fuentes de carga externas ▶ Si fuera necesario, desconectar las fuentes de carga externas
El consumidor no se deja operar + LED info verde	• Defecto del consumidor o error de instalación	▶ Conectar correctamente el consumidor
		▶ Sustituir el consumidor
La batería no carga	• Módulo solar no conectado	▶ Conectar el módulo solar
	• Módulo solar conectado con la polaridad invertida	▶ Conectar el módulo solar con la polaridad correcta
	• Cortocircuito en la entrada al módulo solar	▶ Corregir la causa del cortocircuito
	• Tensión errónea del módulo solar	▶ Aplicar el módulo solar con la tensión requerida
	• Módulo solar defectuoso	▶ Sustituir el módulo solar
La visualización de la batería salta rápidamente	• Corriente de impulso muy grande	▶ Adaptar el consumo de corriente a la capacidad de la batería
	• Batería defectuosa	▶ Sustituir la batería

8 Datos técnicos

Tipo regulador de carga	10 A	15 A	20 A	30 A
Corriente de cortocircuito máx. del módulo solar a 50 °C	10 A	15 A	20 A	30 A
Corriente de consumo máx. a 50 °C	10 A	15 A	20 A	30 A
Bornes de conexión (de alambre fino/de un alambre)	16/25 mm² = 6/4 AWG			
Peso	345 g			
Dimensiones	187 x 96 x 45 mm			
Grado de protección	IP 32			
Tensión del sistema	12 V / 24 V			
Temperatura ambiental permitida	–25 °C ... +50 °C			
Tensión máx. del módulo solar	47 V CC			
Compensación de temperatura	-4 mV/K/célula			

	Sistema 12 V	Sistema 24 V
Rango de tensión de la batería permisible*	9 - 17 V	17,1 - 34 V
Advertencia ante descarga profunda (SOC/LVW)	< 40 % / 11,7 V ~ 12,3 V	< 40 % / 23,4 V ~ 24,6 V
Protección contra descarga profunda (SOC/LVD)	< 30 % / 11,2 V ~ 11,6 V	< 30 % / 22,1 V ~ 23,2 V
Tensión de reconexión (SOC/LVR)	> 50 % / 12,4 V ~ 12,7 V	> 50 % / 24,8 V ~ 25,4 V
Tensión final de carga (float)	13,9 V	27,8 V
Tensión de carga reforzada (boost)	14,4 V	28,8 V
Carga de compensación (equal)	14,7 V	29,4 V

NOTA:

Datos técnicos que difieran de éstos se indicarán mediante una pegatina en el equipo. Sujeto a cambios.

*Si la tensión de la batería cae por debajo de 9 V, el regulador se desconecta y no puede cargar la batería de nuevo de forma autónoma, incluso si hay a disposición la suficiente potencia del módulo.

9 Garantía legal

De conformidad con las regulaciones legales alemanas, el cliente tiene sobre este producto

una garantía legal de 2 años.

El vendedor reparará todos los defectos de fabricación y de material que se manifiesten en el producto durante el tiempo de garantía legal y que afecten el funcionamiento del mismo. El desgaste normal no representa ningún fallo. La garantía legal no se aplicará en aquellos casos en los que el fallo sea imputable a terceros o se deba a un montaje incorrecto o una puesta en servicio deficiente, un tratamiento indebido o negligente, un transporte indebido, un esfuerzo excesivo, unos medios de producción inadecuados, unos trabajos de construcción deficientes, un terreno impropio, una utilización no conforme a lo previsto o un servicio o manejo inadecuado. La garantía legal se aplicará solamente si el fallo se comunica inmediatamente después de ser constatado. La reclamación deberá dirigirse al vendedor.

Antes de proceder a la tramitación de un derecho de garantía legal, deberá informarse al vendedor. Para la tramitación de la garantía legal, deberá incluirse una descripción detallada del fallo, así como la factura o el albarán de entrega correspondientes.

El derecho de garantía legal se hará efectivo a discreción del vendedor, mediante reparación o sustitución del producto defectuoso. Si no fuera posible subsanar el defecto ni suministrar un equipo de repuesto, o si la reparación o el envío no se llevasen a cabo en un plazo razonable, aunque el cliente hubiese concedido por escrito una prórroga, se pagará una indemnización por la pérdida de valor causada por el fallo o, si esto no satisfaciese los intereses del cliente final, se podrá rescindir del contrato.

Queda excluida cualquier otra reclamación al vendedor en base a esta garantía legal, en particular la reclamación de indemnizaciones por beneficio no obtenido, uso, así como daños indirectos, salvo que exista una responsabilidad obligatoria prescrita por la ley alemana.